COMPUTADORES PERSONALES (y II)

NUEVAS TECNOLOGIAS

BIBLIOTECA DE ELECTRONICA/INFORMATICA



marcombo


NUEVAS
TECNOLOGIAS
BIBLIOTECA DE ELECTRONICA/INFORMATICA

COMPUTADORES PERSONALES (y II)



Esta obra es una nueva edición actualizada y ampliada de la obra originalmente publicada por Marcombo, S.A. de Boixareu editores, con el título de «Aplicaciones de la Electrónica»

El contenido de la presente obra ha sido realizado por Marcombo, S.A. de Boixareu editores, bajo la dirección técnica de José Mompin Poblet, director de la revista «Mundo Electrónico»

ISBN 84-7634-485-6 (Obra completa)
ISBN 84-7634-739-1 (Vol. 41)
D.L.: B. 29.449-1986

Impreso y encuadernado por
printer industria gráfica, sa c.n. II, cuatro caminos, s/n
08620 sant vicenç dels horts barcelona 1986

Printed in Spain

Computadores personales (y II)

APLICACIONES DE LOS COMPUTADORES PERSONALES

Las aplicaciones de los computadores personales constituyen uno de los capítulos más atractivos que proporciona la electrónica moderna al gran público.



Los computadores personales, incorporando monitor a color, son cada vez más útiles. La cromaticidad, aporta una mayor capacidad y calidad de representación.

En realidad es un campo tan amplio como la propia imaginación y necesidades humanas sean capaces de crear.

El conocimiento y familiarización de los modernos lenguajes de programación por parte de un gran número de usuarios ha hecho posible que proliferen soluciones diversas para problemas concretos y esto, a la vez, ha permitido que ámbitos tan dispares como el control industrial y los juegos electrónicos domésticos hayan encontrado aplicaciones basadas en los computadores personales.



Computador personal portátil para uso semiprofesional, Modelo PC-5000 de la firma Sharp.

Es difícil circunscribir los ámbitos de aplicación de los computadores personales a familias o categorías que integren la totalidad de tales aplicaciones, a pesar de ello se puede esbozar una clasificación previa que, a modo de espina dorsal de este libro, desgrane las peculiaridades que las aplicaciones de los computadores personales aportan.

A modo enunciativo se pueden señalar:

— Aplicaciones recreativas o de "hobby".
— Aplicaciones a la enseñanza.
— Aplicaciones domésticas (distintas a los juegos).
— Aplicaciones al control remoto y sobre autómatas.
— Aplicaciones profesionales:
  — "Word processing".
  — Sistemas de base de datos y generadores de informes.
  — Contabilidad y finanzas mediante computador personal.
  — Gestión de marketing.
  — Control de tareas y de la producción general
  — Ayuda al diseño.
  — Gestión de personal.
  — Gestión de pequeñas empresas.
— Aplicaciones y servicios derivados: teletexto, videotexto, bancos de información, correo y teléfono electrónicos.



Computador especializado en aplicaciones de simulación, válido para comprobar funciones varias. Terminal 8500 de Secoinsa.

Estas aplicaciones van a ser tratadas con detalle en los apartados siguientes, de forma que al finalizar el presente libro, el lector habrá adquirido una idea clara de qué es y para qué sirve un computador personal. Y más que esto: habrá conocido una herramienta de carácter universal que es capaz de ayudar grandemente al hombre en sus ámbitos personal, humano y profesional.



Diversos aspectos de la monitorización de distintos juegos electrónicos programados. Corresponden a programas o software comercializados por Atari.

APLICACIONES RECREATIVAS

Las aplicaciones de entretenimiento y recreativas son las más frecuentemente conocidas por el gran público y configuran un sector de mercado habitualmente ocupado por equipos de bajo coste y bajas prestaciones.

Es conveniente señalar, no obstante, que las aplicaciones enmarcadas dentro de esta familia no son exclusivas de los equipos de bajo precio, sino que más bien el usuario los compra casi específicamente para estos menesteres, motivo por el cual no suelen justificarse inversiones de notable. cuantía.

Son conocidos los juegos de tenis de mesa, tenis, fútbol,

baloncesto, etc. y los conocidos y familiares "comecocos", que han sido frecuentemente la delicia de muchas personas, especialmente de los niños.

Otros algo más sofisticados, como el ajedrez, blackjac, música programable, juegos inteligentes, etc, configuran la alta gama de los juegos "de casa", muy apreciados por un sector de usuarios que gustan de utilizar sus capacidades mentales en los momentos de ocio.

El software de estas aplicaciones es suministrado al



En los establecimientos públicos de recreo, se pueden encontrar un buen número de juegos controlados mediante microprocesadores y basados en la técnica de los computadores. (Cortesía: Joctronic).

usuario a través de los mismos canales de distribución que ha usado para la compra del equipo y el medio más frecuente es el de cinta de cassette, ya que la práctica totalidad de los computadores personales que son preferidos por su precio y prestaciones, equipan o son capaces de equipar un lector de cinta magnética a cassette.

Los precios de una cassette, incluyendo alguno o varios de estos juegos, suelen oscilar entre las dos mil y las diez mil pesetas, en función del atractivo para el gran público o de la complejidad que el desarrollo de estos programas haya exigido.

Aunque suelen ser los mismos fabricantes de los computadores personales quienes desarrollan a veces aplicaciones concretas para sus equipos, es también muy frecuente que compañías especializadas en el desarrollo de software realicen programas de aplicación destinados a uno o varios equipos en concreto.

Una consecuencia prácticamente inmediata a la incursión de los computadores personales en el terreno de la recreación doméstica, ha sido que éstos han desbancado a los aparatos electrónicos de juego ya que, además de la posibilidad de ser instrumentos de ocio y programables, permiten aplicaciones prácticas muy diversas. Y todo ello a un precio no muy alejado del que tienen equipos electrónicos de juegos que hace unos pocos años estaban presentes en el mercado.

LA ENSEÑANZA A TRAVES DE LOS COMPUTADORES PERSONALES

La posibilidad de aprender a través de un computador es una de las aplicaciones frente a las que se siente más motivado el posible comprador de un computador personal.

Esta es, además, una de las variantes sociales que más profundamente impactarán en la vida del hombre en el próximo futuro.

La capacidad de dialogar con los computadores personales permite al hombre acceder al "profesor" de forma inmediata, directa y a cualquier hora.

Existe, hoy por hoy, el inconveniente de que no hay una gran proliferación de programas de aprendizaje de algunas materias, ya que el esfuerzo de los programadores se había

volcado hasta ahora en aplicaciones de gestión, por otra parte la falta de universalidad de los temas de estudio o de enseñanza ha dejado para más tarde la implantación práctica de nuevos métodos.

Es evidente que frente a esta técnica se presenta a los educadores un nuevo reto, profesional y hasta humano, que solamente será resuelto mediante la adaptación a los medios disponibles en la actualidad de la capacidad docente de los educadores.



Computador personal para uso doméstico o aplicaciones recreativas. QL de la firma Sinclair.

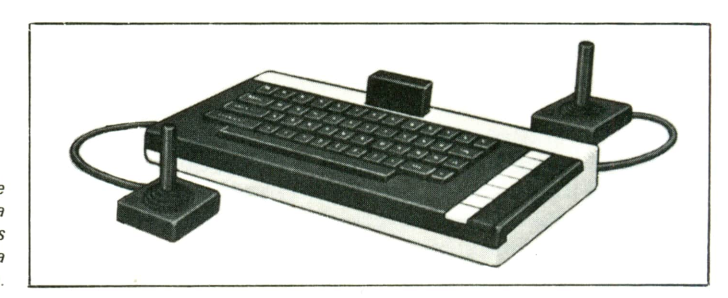
Ya hoy día, frente a esta situación "de facto" por la cual se pueden aprender infinidad de materias y especialidades sin salir de casa y de forma participativa por parte del estudiante, han surgido posiciones encontradas, unas a favor y otras en contra, que evidencian la importancia trascendental de los computadores personales en la formación del hombre.

Sin pretender entrar en valoraciones más o menos tendenciosas, convendrá reconocer que la adaptación a las nuevas técnicas ha sido, es y será una de las premisas imprescindibles para el avance y desarrollo del hombre. El ir contracorriente en estos aspectos es negar, en cierta medida, la propia naturaleza humana de ser evolutivo, capaz de avanzar sobre la base de los conocimientos y logros ya



Los juegos programados suelen estar disponibles para el usuario en forma de cintas o cartuchos cassette. En la fotografía, pueden apreciarse diferentes juegos comercializados por la firma Atari.

conseguidos. Es también conveniente señalar que con la enseñanza informatizada a través de los computadores personales llevada a sus últimos extremos, se favorecería la pérdida de contacto humano entre las personas, propiciando un mayor aislacionismo y falta de adaptación al entorno social. Parece obvio pensar que, a corto plazo, no será posible sustituir radicalmente el método clásico de aprendizaje o enseñanza, con sus distintas variantes, por un método informático total; pero sí parece claro que este último va tomando cada vez más terreno al anterior, ya que facilita la adquisición de conocimientos especializados que por su particularidad exigirían a los interesados largos desplaza-



Formato clásico de computador personal para aplicaciones relacionadas con el ocio o la enseñanza.

mientos o inconvenientes, los cuales llegarían en muchos casos a imposibilitar la propia adquisición de los mismos.

EL COMPUTADOR PERSONAL PARA LA ADMINISTRACION CASERA

Quizás una de las aplicaciones que más justificaría la denominación de computadores personales consistiría en utilizar un pequeño equipo informático (no por pequeño menos potente) que permitiera al hombre ayudarle en la pequeña, pero cada vez más necesaria, gestión de las actividades caseras. El concepto de gestión casera por medio de los computadores personales es una consecuencia de una imagen de marketing.



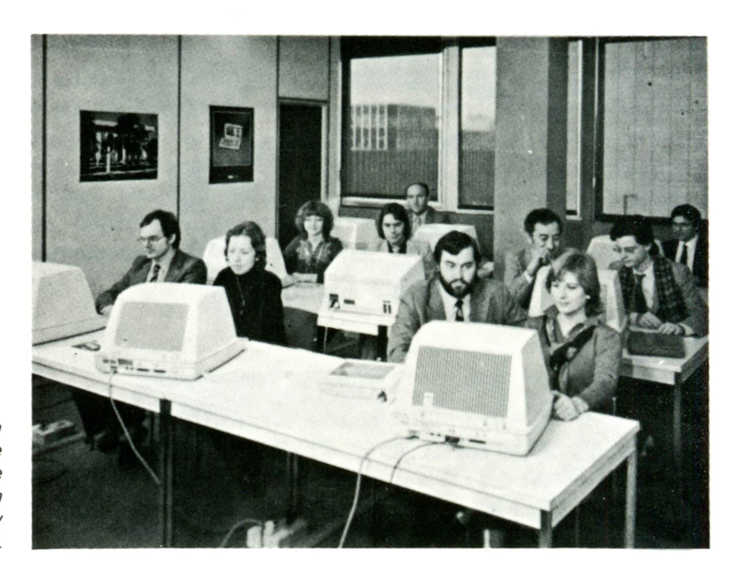
Detalle de un computador personal para aplicaciones domésticas. Obsérvese el teclado Qwerty con indicador digital. (Cortesía: New Brain).

Son frecuentes los programas de aplicación desarrollados para:

— Control de gastos.
— Previsión de pagos.
— Estado de las cuentas bancarias.
— Agenda médica de los miembros de la familia.
— Garantías y empresas de mantenimiento de los electrodomésticos.
— Confección de menús homocalóricos.
— Agenda personal, etc.

Estos programas de aplicaciones suelen estar disponibles para un buen número de computadores personales con salida para terminal de video, frecuentemente usando el

propio receptor de TV. Suelen ser equipos de muy bajo precio y son utilizados como puente hacia el conocimiento y la adquisición de computadores personales más potentes que permiten muchas más aplicaciones.



La informática aplicada a la enseñanza, permite disponer de técnicas de comunicación completamente nuevas y eficientes.

En realidad, sustituyen en una casa diferentes elementos cotidianos: la calculadora, el lápiz, el papel, la agenda de mamá, el libro de cuentas de papá, el programa de clase de Carlitos,... y toda esta infinidad de pequeñas actividades de planificación y control que es preciso llevar en la administración casera.

CONTROL REMOTO Y ROBOTICA CON COMPUTADORES PERSONALES

El uso de los computadores personales como dispositivo de control remoto es una aplicación a las funciones del control industrial. Evidentemente, de este campo se han ocupado ya diversos libros referidos a los sistemas programables para el control y regulación automática de procesos, y la figura del computador personal no es más que



Computador personal para aplicaciones de Ingeniería. (Cortesía: Hewlett Packard).

una extensión de la aplicación de un computador "especial" (el computador personal) a un proceso industrial.

Más que al control de procesos industriales, la aplicación de los computadores personales al control remoto se refieren

a actividades muy próximas a la vida cotidiana del hombre:

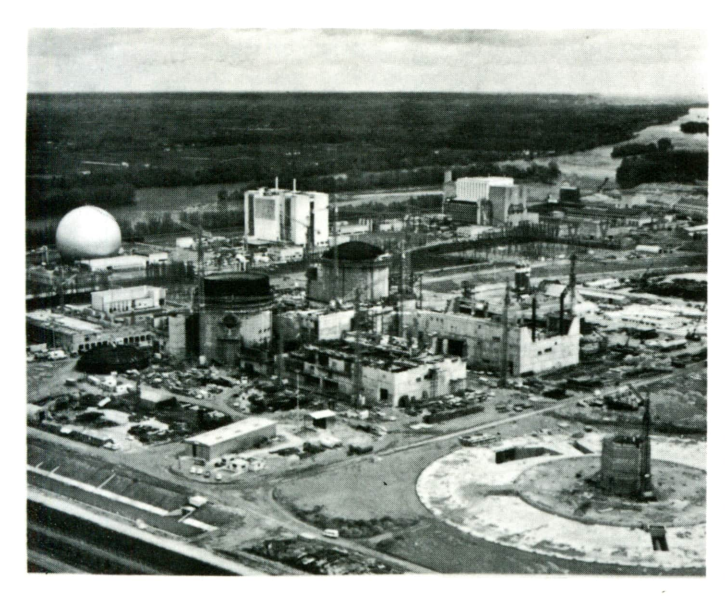
— Apertura de puertas de garaje mediante transmisión de órdenes codificadas.
— Sistemas de calefacción, con conexión-desconexión en base a la programación de los parámetros ambientales de los espacios climatizados.
— Sistemas de conexión, desconexión, de luces, TV, radio, etc.
— Apertura y cierre de puertas y ventanas, etc.



Computador personal aplicado a la robotización de un proceso industrial.

Como resulta obvio por lo expuesto, no existen en este tipo de aplicaciones de control remoto programas establecidos de validez universal, ya que la peculiaridad de aplicaciones y elementos finales de maniobra es tan dispar que exige un sistema específico para resolverlo, esto es, un programa de aplicación concreto.

La robótica industrial ha vivido y está viviendo un auge imprevisible desde que los computadores, incorporados a los robots, han permitido que éstos efectuaran movimientos sin necesidad de ser manejados desde el exterior salvo por las órdenes programadas del computador.



En la construcción de la central nuclear de Fessenheim (Alemania Occidental), se utilizaron microcomputadores para el control remoto de las operaciones de ensayos y pruebas.

Los computadores personales están preparados para resolver la tarea de pensar de un robot, pero es necesario que el usuario desarrolle el programa que sirva para dar al robot las instrucciones oportunas.

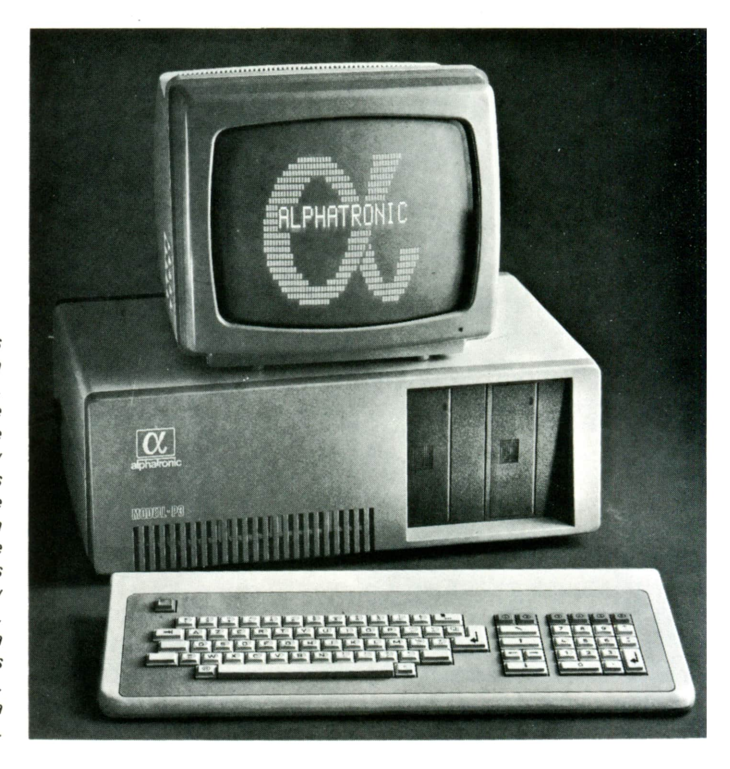
Existen sobre todo en el terreno de los robots-juguete que pueden ser programados mediante el programa contenido en una cinta magnética la cual se introduce en el propio robot, a partir de ese instante se comienzan a ejecutar las instrucciones recibidas.

Como en el caso anterior, dado lo específico de las aplicaciones en este ámbito, no existen aplicaciones comercializadas salvo en el caso de determinados juguetes que, en sí mismos, dejan en cierta medida de constituir computadores personales para convertirse en computadores aplicados a tareas concretas.

LOS COMPUTADORES PERSONALES PARA "WORD PROCESSING"

El procesado de textos o "word processing" constituye uno de los terrenos más atractivos entre las aplicaciones profesionales de los computadores personales.

Este tipo de aplicaciones consiste en dotar a los computadores personales de capacidad para configurar textos personalizados, en el significado más amplio de la expresión.



Obsérvense los tres bloques clásicos de un computador personal, perfectamente diferenciados: monitor de visualización, teclado y CPU, incluyendo sistemas de reproducción de registro magnético. La pantalla permite representar los textos (word processing), y justificar los márgenes, además de modificar a voluntad las diferentes columnas del escrito. Modelo P-3 de la firma Alphatronic.

La llamada configuración de textos (palabras en traducción literal) dota al usuario de una notable capacidad para escribir, corregir lo escrito, perfeccionar aquella frase con la que se pretende realzar un significado, etc. Mediante este

sistema se puede escribir de una manera relajada, natural y en cierta medida desordenada.

Lo importante es realzar el significado de lo que se pretende escribir. De cuando en cuando, a modo de diálogo con el computador, se relee lo escrito y se corrige lo que no está bien.



Los procesadores de textos van asociados a una impresora, que plasma sobre el papel toda la información almacenada en la memoria. (Cortesía: Philips).

Esta situación presenta un grupo de conceptos correctamente expresados pero sin un orden preciso.

Esta capacidad de escribir existe por la posibilidad de visualizar lo que se escribe en el monitor y corregirlo cambiando letras, palabras, frases, etc. dentro de un texto, recomponiéndose automáticamente el resto en función de ello.

A partir de esta configuración inicial los párrafos se ordenan. El procesador de textos sirve esencialmente para esta función. A medida que han sido introducidos en el procesador cada uno de los párrafos ha sido señalado mediante un índice, de forma que la reordenación de aquellos será muy sencilla a partir de la ordenación de los índices.



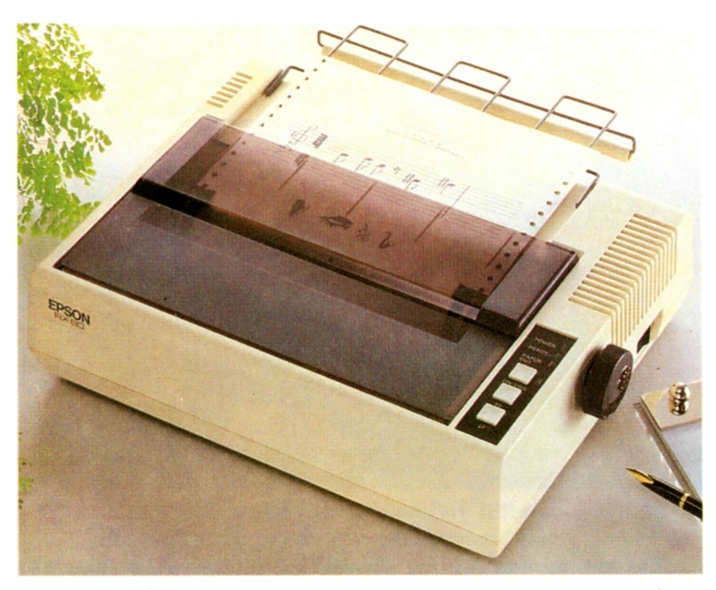
Ejemplo de representación multibloque de informe generado por computador, referenciando informaciones de distintas bases de datos. El propio computador compone el texto, según la información codificada.

Los computadores personales aplicados como procesadores de palabras o de textos, para ser más exactos, disponen además de otra cualidad muy interesante para ayuda del que escribe: son capaces de almacenar notable información y ésta puede ser consultada, extraída e intercalada sobre o entre el texto tantas veces como lo desee el usuario. Esta información puede consistir en datos económicos, fechas, otras cartas, nombres, direcciones, etc.

Otra característica apreciada de los procesadores de textos son las distintas calidades y tipos de escritura que pueden obtenerse mediante estos sistemas, todo ello contando con

una impresora adecuada para llevarla a cabo. Este detalle permite ante todo personalizar las cartas, informes, avisos, comunicaciones, etc. Los márgenes pueden ser programados, la distribución de espacios adaptada a voluntad, pudiendo visualizar toda suerte de opciones antes de decidirse por determinada configuración, etc.

Evidentemente, mediante la aplicación de los computadores personales al proceso de palabras es como si cada usuario dispusiera de papel, lápiz, goma para borrar, tijeras y cuchillas para cortar papel, pegamento para componer los pedazos (párrafos), fotocopiadora, diccionarios, libros, archivos, máquina de escribir e imprenta rápida en un solo equipo y de una forma rápida, limpia y cómoda.



Mediante las impresoras se pueden reproducir también pautas musicales, con absoluta precisión y fidelidad. Estudiar y componer música mediante un computador personal, puede convertirse en una tarea más creativa, mientras la impresora «escribe» su inspiración. (Cortesía: Epson).

Hoy día, el tratamiento de textos por computador se ha popularizado no solamente en las oficinas, sino también en muchos domicilios particulares.

En el mercado existen una buena cantidad de equipos para el proceso de textos como aplicación casi específica de determinado computador, pero a partir de un computador personal de cierta potencia es relativamente frecuente el

disponer de programas de aplicación para "word processing", altamente probados y eficaces.

Como el lector habrá adivinado, el hardware necesario para poder desarrollar este tipo de aplicaciones no es del tipo doméstico que antes se ha referido en las aplicaciones caseras. En este caso, para optimizar la capacidad que los sistemas de proceso de textos proporcionan, se precisarán sistemas potentes, con memorias de masa a base de *discos flexibles* y rígidos tipo *winchester*, una impresora de margarita o de matriz de agujas, según se prefiera, un monitor de visualización adecuado y de un teclado alfanumérico.



Estudiar en casa, incluso algo tan complejo como la astronomía, deja de ser algo imposible. La capacidad de representación de imágenes, que proporciona el uso de los computadores personales, permite una formación eficaz y fácil de asimilar.

También es interesante resaltar la influencia que este tipo de aplicación tiene sobre la actividad profesional en las oficinas. Es obvio que la aplicación del "word processing" permite eliminar eventualmente el paso por la secretaria de las notas de un informe, de la carta específica, etc., la cual ordenaba y daba forma al texto, de manera que éste volvía a la fuente original para su supervisión y firma. Mediante el "word processing" todas estas actividades se ponen al alcance del redactor o fuente original, de forma que puede ser a la vez fuente y ejecutor final, ya que en el mismo tiempo

de creación del texto puede desarrollar las actividades que posteriormente ejecutaba la secretaria, con las ventajas adicionales de disponer de un potente elemento de consulta y de la posibilidad de personalización de los escritos.



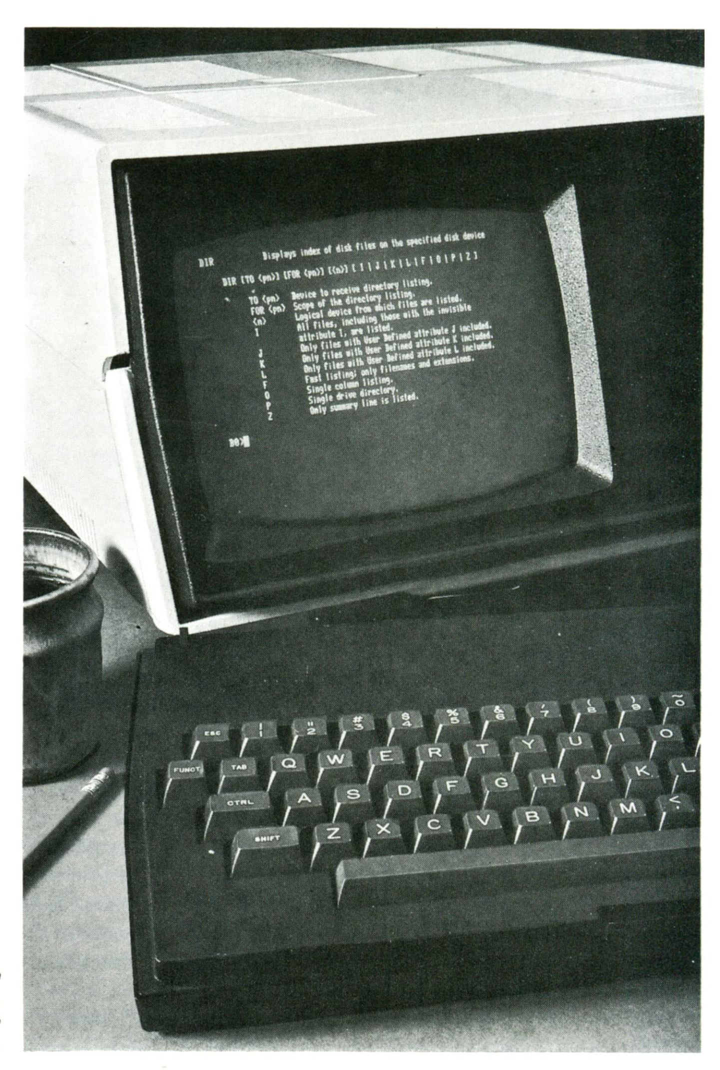
Red de computadores personales para la automatización de oficinas bancarias. (Cortesía: NCR).

Estos sistemas también son frecuentemente usados para incrementar la productividad del propio trabajo de las secretarias, dotándolas de capacidad potencial suficiente para poder desarrollar actividades intelectuales y de iniciativa que anteriormente por falta de tiempo no eran capaces de llevar a cabo.

Como el lector habrá ya adivinado, las aplicaciones del computador personal al procesado de textos van mucho más allá de lo que su propia denominación puede indicar. Es en realidad un sistema que permite la optimización y racionalización de las tareas de aquellas profesiones que exigen la redacción de informes, cartas, documentos, etc.

Su rentabilidad es notable, no sólo por la posibilidad de reducir los costes inmediatos al destinar mucho menos

tiempo para la realización de determinados trabajos, sino que además permite disponer de mejores capacidades para completar actividades que anteriormente no podían llevarse a cabo a costes razonables con los métodos y medios clásicos que se citaron.

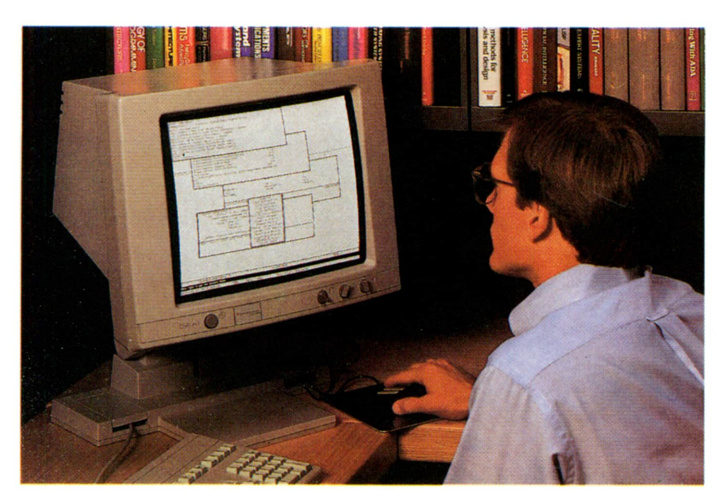


Ejemplo de presentación monobloque de un informe, generado mediante un microcomputador.

SISTEMAS DE BASES DE DATOS Y "GENERADORES" DE INFORMES

La manipulación de los datos almacenados en un computador es una de las aplicaciones más importantes, en el terreno profesional, que aportan los computadores personales.

A los sistemas que permiten la optimización de esta manipulación se les llama sistemas de *base de datos.*



Los lenguajes de programación, resultan importantes de cara a conseguir un aprovechamiento óptimo de los computadores. En la pantalla del CP se presenta el LISP (List Processing). (Cortesía: Texas Instruments).

Una base de datos es una colección de datos que guardan entre sí una determinada organización lógica. Por ejemplo, si una base de datos está constituida por los nombres de determinadas personas y otra base de datos por distintas profesiones, el software que gestione los datos almacenados en ambas bases, adjudicando a Juan Gómez la profesión de Ingeniero, es lo que se llama sistema de gestión de bases de datos, conocido como DBMS (de "Data Base Management System" en inglés).

Hay un gran número de sistemas de bases de datos, ya que ésta es una de las aplicaciones que de forma más natural se adaptan a la capacidad de gestión de información de que disponen los computadores.

Tales aplicaciones se han adaptado a la dimensión y

potencia de los computadores personales, ya que existen sistemas de bases de datos desde los más potentes hasta los más sencillos, no obstante es necesario señalar que puesto que para la gestión de bases de datos es imprescindible una determinada capacidad de memoria para el almacenamiento de datos, los pequeños sistemas están muy limitados en su operatividad a esta aplicación, si bien para bases de datos de pequeño tamaño aún son utilizables. Por ello son los computadores personales para uso profesional los más apropiados para desarrollar esta aplicación y, dada la similitud de usuarios del DBMS y del "word processing", es frecuente que en un mismo hardware y en un mismo ámbito profesional se integren los dos sistemas.



Las operaciones comerciales se facilitan enormemente con ayuda de los computadores personales. Los programas pueden tenerse almacenados aparte, y los resultados pueden plasmarse en una impresora. (Cortesía: Atari).

Otra aplicación importante es la de generación de informes. De hecho este sistema ha sido tratado de pasada al hablar del procesado de textos, si bien como sistema generador de informes es una aplicación de los computadores personales que tienen entidad propia.

Se entiende por sistema generador de informes un sistema automático basado en los datos almacenados en el computador.

Este es uno de los sistemas de aplicación más avanzados e integra el software de diversos programas de aplicación a los negocios.

Esta aplicación consiste en realidad en el manejo de distintas bases de datos que son gestionadas con la finalidad de generar un informe, económico generalmente, de manera que la información obtenida obedezca a premisas de índole técnico y contable.



Hay terminales que están adaptados perfectamente a la labor del personal administrativo, de forma que equipan soportes de documentos base u otros, a fin de optimizar la actividad del profesional frente al computador personal. (Cortesía: Burroughs).

Este procedimiento es, como en el caso de las aplicaciones anteriores, altamente conversacional, de manera que el usuario matiene un diálogo interactivo con el computador personal a fin de que éste configure la estructura de la información que se desea.

El hardware requerido para el desarrollo de un eficaz sistema generador de informes debe ser de una determinada potencia, y es por ello que su utilización se enmarca prácticamente en el ámbito profesional.

Si en el caso del "word processing" se racionaliza de una forma más evidente la actividad de las secretarias y tareas auxiliares de oficina, en los sistemas de generación automática de informes son los directivos o ejecutivos los que encuentran una ayuda y complemento difícilmente imaginable, ya que la facilidad que proporciona para la sintetización de datos económicos de las actividades profesionales de que se trate es muy notable.

LOS COMPUTADORES PERSONALES EN CONTABILIDAD Y FINANZAS

La aplicación de los computadores personales a los terrenos de la contabilidad y de las finanzas es muy común en el ámbito de las pequeñas empresas o actividades profesionales liberales.

Estas dos facetas junto con las aplicaciones al marketing, producción, ingeniería y proyectos, constituyen las áreas de gestión más importantes que mediante la utilización de los computadores personales pueden racionalizarse.



Computador semiprofesional, a caballo entre el computador personal doméstico y el computador para usos profesionales, de gestión administrativa. (Cortesía: Triumph-Adler).

Las aplicaciones de los computadores personales a la contabilidad y finanzas son las más comunes que aportan a la gestión de los negocios.



Un computador personal portátil. Obsérvese que la pantalla se abate sobre el teclado y permite su traslado de un lugar a otro cómodamente. (Cortesía: Data General).

Las aplicaciones contables y financieras están incorporadas a través de las bases de datos que contienen las siguientes informaciones:

— Cuentas de las operaciones.
— Cuentas de la gestión de caja.
— Cuentas de inventario o inmovilizado.
— Cuentas de equipos, maquinaria, plantas y propiedades.
— Cuentas de impuestos.
— Otras cuentas.

Obviamente esta relación de cuentas o de grupos contables no es única, y la adaptación a las necesidades contables de cada compañía y a la legislación vigente puede ser total con una conveniente organización de los programas de aplicación correspondientes.

La mayoría de fabricantes de equipos proporcionan a sus clientes el software necesario, y en su defecto los distribuidores adaptan los programas de aplicación general a las necesidades específicas de sus clientes.

Habitualmente las aplicaciones a la contabilidad y finanzas de las actividades profesionales permiten una doble presentación: en versión contable y en versión planning.

En la versión contable la información de la base de datos se utiliza para disponer la actualización inmediata de la situación financiera de la compañía.

La base de información en este caso proviene de los datos contables que se producen continuamente a partir de los ingresos por ventas, movimientos de caja, pagos de impuestos o compra de materias primas, etc. y mediante la utilización del computador personal se ordena y se actualiza toda esta información manteniendo la total vigencia de los datos a lo largo del tiempo.

FECHA : 30.05.82 PAG.: 1

CONTROL PRESUPUESTARIO EMPRESA : EMPRESA PRIVADA, S.A.

CUENTA : 7001001 DESCRIPCION : VENTAS PRODUCTOS 1001

MES		PRESUPUESTADO	VALOR REAL	DESVIACION	% DESV.
ENERO	PERI.	200000.00	190000.00	-10000.00	-5.00
	ACUM.	200000.00	190000.00	-10000.00	-5.00
FEBRERO	PERI.	100000.00	105000.00	5000.00	5.00
	ACUM.	300000.00	295000.00	-5000.00	-1.67
MARZO	PERI.	85000.00	70000.00	-15000.00	-17.65
	ACUM.	385000.00	365000.00	-20000.00	-5.19
ABRIL	PERI.	50000.00	58500.00	8500.00	17.00
	ACUM.	435000.00	423500.00	-11500.00	-2.64
MAYO	PERI.	50000.00	45000.00	-5000.00	-10.00
	ACUM.	485000.00	468500.00	-16500.00	-3.40
JUNIO	PERI.	50000.00	48000.00	-2000.00	-4.00
	ACUM.	535000.00	516500.00	-18500.00	-3.46
JULIO	PERI.	40000.00	0.00	-40000.00	-100.00
	ACUM.	575000.00	516500.00	-58500.00	-10.17
AGOSTO	PERI.	40000.00	0.00	-40000.00	-100.00
	ACUM.	615000.00	516500.00	-98500.00	-16.02
SEPTIEMBRE	PERI.	50000.00	0.00	-50000.00	-100.00
	ACUM.	665000.00	516500.00	-148500.00	-22.33
OCTUBRE	PERI.	60000.00	0.00	-60000.00	-100.00
	ACUM.	425000.00	516500.00	-208500.00	-28.76
NOVIEMBRE	PERI.	100000.00	0.00	-100000.00	-100.00
	ACUM.	825000.00	516500.00	-308500.00	-37.39
DICIEMBRE	PERI.	150000.00	0.00	-150000.00	-100.00
	ACUM.	975000.00	516500.00	458500.00	-47.03

Ejemplo de gestión del control presupuestario, mediante un computador personal.

En la versión de planning, mediante el estudio de tendencias y estadístico y valorando las necesidades de pagos e ingresos previstos, se puede presentar la información de futuro, consiguiendo de esta forma una adecuada

previsión financiera, lo cual permite una optimización de la utilización del dinero con la consiguiente eliminación de cargas financieras, factor de gran importancia para el desenvolvimiento de las pequeñas empresas.



La gestión de clínicas o centros de diagnosis, puede ser un campo de aplicación para los computadores personales, ya que es posible almacenar todos los historiales de los clientes, y disponer al instante de toda una amplia gama de datos.
(Cortesía: Philips).

EL MARKETING A TRAVES DE LOS COMPUTADORES PERSONALES

Las aplicaciones del computador personal a la gestión de marketing integran principalmente los siguientes datos:
— Investigación de mercados.
— Planificación de productos y mercados.
— Promoción y objetivos de ventas.
— Análisis de ventas.
— Servicio al cliente.

La aplicación de los computadores personales a los

pequeños negocios para llevar a cabo la gestión de marketing precisa de la capacidad de fácil introducción de los datos previos, de forma que estos puedan ser mantenidos al día.



Los histogramas, representativos de los porcentajes de ventas de la gama de productos comercialializados, son un ejemplo del tratamiento estadístico, a partir de la información introducida en el computador personal, de indudable valor. (Cortesía: Toshiba).

En este tipo de aplicaciones donde la información ha de sufrir una elaboración previa considerable, podría argumentarse que una gestión manual puede resultar poco engorrosa y a primera vista más barata que la informatizada. No obstante debe resaltarse que este tipo de actividades, aparte de la notable buena imagen que frente a clientes y altos directivos produce la aparente asepsia de la información procesada por computador, dota al usuario de una potente herramienta de cálculo para evaluar las diversas hipótesis que las distintas estrategias de producto y ventas reportarían a la compañía, herramienta que es difícil disponer en una gestión no informatizada. El pago es también significativo, ya que la introducción de datos, no solamente económicos

sino también de gran diversidad, exige una preparación previa no despreciable.

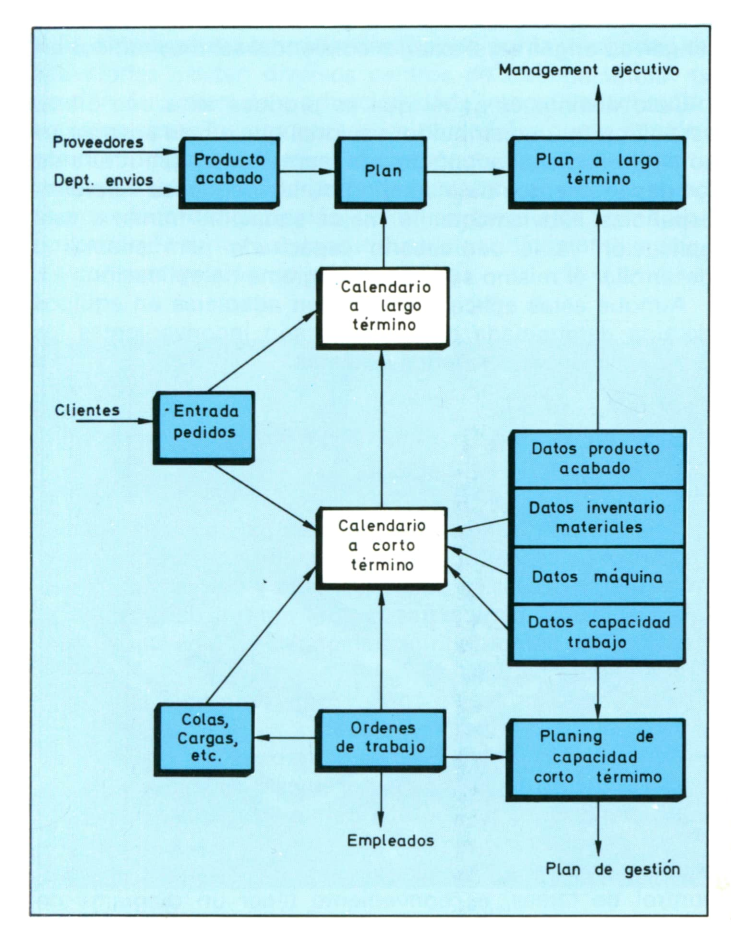


Figura 29. Secuencias a tener en cuenta para la gestión empresarial del control de producción, utilizando un computador personal.

La mayoría de fabricantes de computadores personales mantienen en su biblioteca programas de gestión de marketing que, si bien obedecen a aspectos de gestión en esta área más o menos normalizados, lo cierto es que no suelen ser útiles directamente sino una adaptación específica a las necesidades de integración de cada usuario. Es por

ello que deben tomarse especiales precauciones en este ámbito, teniendo en cuenta ante todo algunas diferencias profundas que en la gestión de marketing existen entre otros países y España, de manera que cuando los programas tengan su origen en el exterior convendrá ser muy críticos en su valoración.

Caso distinto es aquél que se produce ante una oferta específica de un distribuidor nacional que ofrece además un software nacional adaptado a la mentalidad y estructura de los departamentos de marketing de las pequeñas empresas españolas. Obviamente, la mejor situación frente a esta aplicación es la del usuario capacitado para adaptar o desarrollar él mismo su propio programa de aplicación.

Aunque estas aplicaciones suelen adaptarse en equipos de una determinada potencia no son inconvenientes los programas sobre pequeños sistemas.

CONTROL DE TRABAJOS Y DE PRODUCCION POR COMPUTADOR PERSONAL

La aplicación de los computadores personales al control de trabajos y de producción en general en las pequeñas y medianas empresas es una importante y complicada tarea.

Los aspectos particulares para el control de producción mediante los computadores personales son los siguientes:

— Entrada de pedidos.
— Secuenciar trabajos a corto y largo término.
— Control del producto en curso.
— Lanzamiento de las órdenes de trabajo.
— Seguimiento de las tareas por puesto de trabajo.
— Planning de carga de trabajo a corto y largo plazo.

Para estructurar un sistema de aplicación que resuelva adecuadamente estas cuestiones generales que plantea el control de tareas, es conveniente tener un diagrama de interrelación que conecte los distintos parámetros y variables, así como la forma de influencia entre cada uno de ellos.

En la figura 29 puede apreciarse esta estructura que, si bien adolece, como en la mayoría de las aplicaciones, de una falta de universalidad absoluta, sus bases son generalmente de un mayor ámbito de aplicación que las que se obtienen en la práctica para otras áreas de la gestión empresarial de la pequeña y mediana empresa.

En este ámbito existen soluciones lo suficientemente experimentadas en el mercado como para satisfacer con ligeros retoques las necesidades de gestión que un jefe de taller precisa.

En empresas descentralizadas, donde por la diversidad de actividades existen diversos centros de trabajo, la red de gestión de control de producción suele integrarse, actuando en estos casos los computadores personales como periféricos del computador central, disponiendo a través de él tanto la información particularizada de su centro de trabajo como si procede la de los demás, permitiendo de esta forma una optimización de los recursos industriales difícilmente igualable con una gestión no informatizada.



Los computadores personales portátiles son muy apreciados por los ejecutivos, por resultar de gran utilidad en sus frecuentes viajes y desplazamientos.

Para esta aplicación, teniendo en cuenta la presumible capacidad de almacenar información que se precisa (códigos de artículos, listas de piezas de productos, stocks mínimos de materiales, fases u operaciones de trabajo, materiales que intervienen en cada una de ellas, etc.), es preciso disponer de equipos que permitan la conexión de memorias de masa con la adecuada capacidad, descartando

para estos menesteres los computadores de tipo doméstico, únicamente válidos para muy pocos artículos y de poca complejidad.



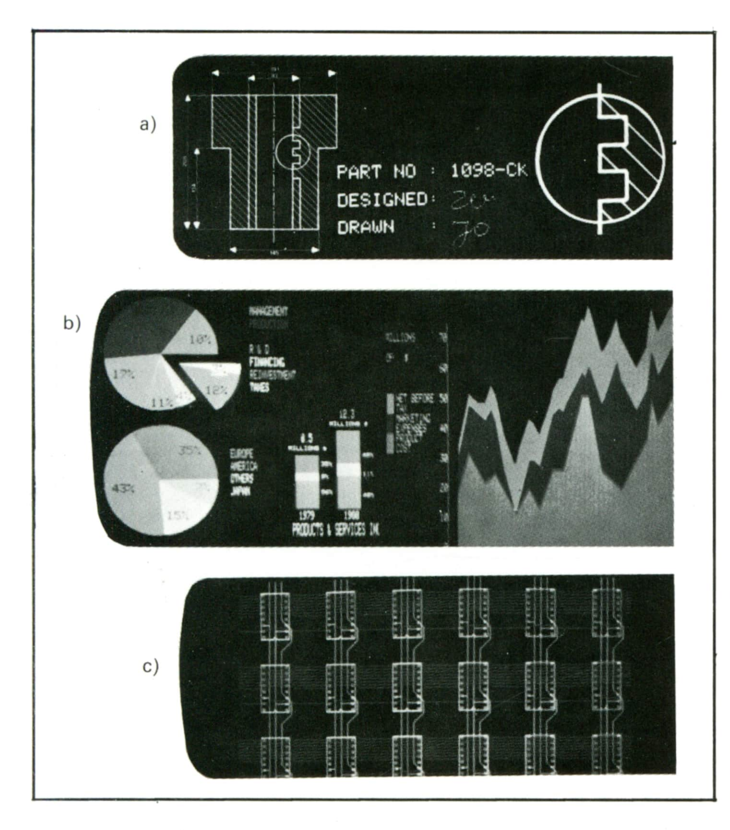
La calculadora programable para trabajos científicos y técnicos, constituyó uno de los primeros ensayos efectivos de la enorme incidencia que los computadores tendrían en las áreas de ingeniería e investigación. (Cortesía: Hewlett Packard).

AYUDA AL DISEÑO, INVESTIGACION E INGENIERIA POR MEDIO DE LOS COMPUTADORES PERSONALES

La aplicación de los computadores personales al terreno de la investigación e ingeniería es tan tradicional como la propia existencia de los computadores.

La capacidad de los computadores para efectuar cálculos con rapidez ha sido uno de los caballos de batalla de su propia existencia. Los computadores personales no podían ser menos. Muchos de ellos pueden ser programados en FORTRAN que, como el lector conoce, es el lenguaje más apropiado para ser aplicado a los terrenos de ingeniería y científico.

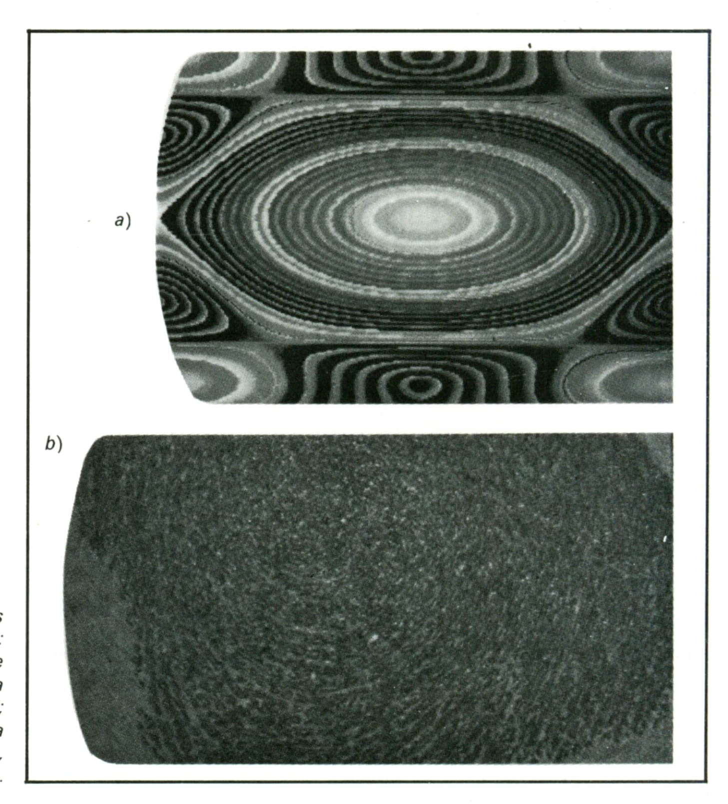
Es importante hacer notar que en este terreno solamente algunas firmas especializadas han desarrollado programas de aplicación realmente destacables, desde un punto de vista práctico, al cálculo de estructuras, la simulación de comportamiento de materiales en diferentes condiciones de fatiga, la valoración estética de diferentes distribuciones



Diversos ejemplos de visualización de aplicaciones de los computadores personales al campo científico y técnico:
a) Diseño mecánico;
b) Cálculos de ingerencia estadística;
c) Fase intermedia de optimización de circuito eléctrico/electrónico.

espaciales de objetos, la optimización aerodinámica de un móvil, etc.

Asombra pensar que la evolución en este terreno de los computadores personales puede hacer competir profesionalmente a éstos con técnicos e ingenieros de elevada cualificación. No obstante, son también aplicables en este punto todas las consideraciones socioeconómicas que han sido tenidas en cuenta al valorar la influencia social de la informatización.



Otras aplicaciones de los computadores:
a) Representación de distribución térmica superficial;
a) Representación de una huella digital humana, computerizada.

Para desarrollar aplicaciones en el terreno de la investigación, al diseño y a la ingeniería, es imprescindible disponer del hardware apropiado que posibilite la ejecución de cálculos con rapidez y en este sentido son preferidos los

computadores personales de una longitud de palabra de 32 bits. Generalmente son equipos costosos que a la vez permiten su funcionamiento como periféricos a una red integrada con un computador central.



La modularidad y estructura de los computadores personales, es un elemento diferencial que el futuro usuario deberá evaluar muy bien. En la fotografía puede verse un módulo principal, que incluye monitor, CPU y dos unidades de disco flexible.

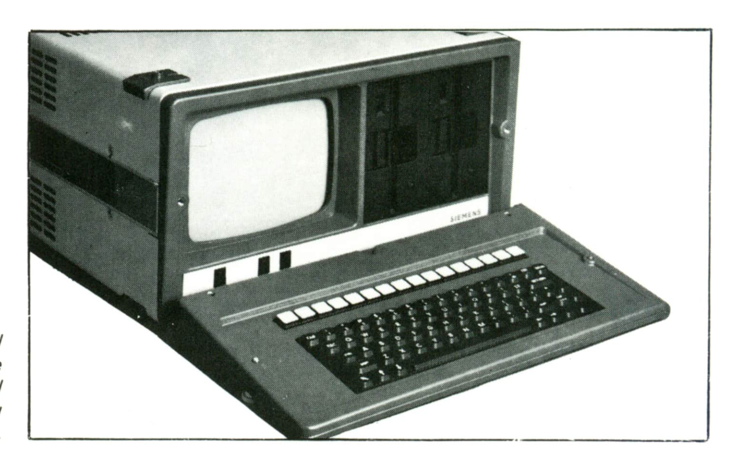
GESTION DE PERSONAL CON COMPUTADORES PERSONALES

La implantación de un sistema de aplicación mediante un computador personal de la gestión de personal de pequeñas empresas, lo mismo que en el caso de la gestión de marketing, resulta, a causa de la información diversa que manipula, de dudosa conveniencia a primera vista.

Un análisis más profundo, respaldado por la opinión particular del encargado de llevar a buen término una gestión de personal, descubre múltiples ventajas que únicamente la capacidad de los computadores proporciona.

A pesar de la dificultad de esbozar bases de datos que sirvan para uniformizar una gestión de personal, aplicable a un amplio abanico de necesidades, pueden concretarse como informaciones necesarias las contenidas en las siguentes bases de datos:

— Datos personales completos.
— Cualificación profesional del personal.
— Salarios y otras prestaciones.
— Descripciones de los puestos de trabajo de la compañía, presentes y futuros.
— Cursillos de formación previstos para la promoción.
— Listas de candidatos.



Computador personal portátil. El teclado se abate sobre el frontal del equipo, para facilitar su transporte.

Resulta obvio que cada uno de los supuestos expuestos precisará modificaciones específicas a cada necesidad.

Es muy apropiado en este tipo de utilizaciones considerar las normativas y procedimientos de seguridad para evitar la posibilidad de consulta a estas informaciones por personal no autorizado.

LOS COMPUTADORES PERSONALES: SOLUCION OPTIMA PARA LA GESTION DE LAS PEQUEÑAS EMPRESAS

Hay millones de pequeñas empresas cuyo volumen no

justificaba hasta la fecha la inversión en la compra de un computador, ni tan siquiera la contratación de empresas de servicios informáticos que proporcionaran al profesional la información necesaria para gestionar su actividad de forma óptima.



Dos modelos de computadores personales de la firma Apricot. Ambos almacenan la información en diskettes F-2. El teclado, no está conectado a la CPU mediante cable, sino que se transmite la codificación por rayos infrarrojos. (Cortesía: DSE-Apricot).

Después de haber repasado con detalle los apartados precedentes, en los que se ha pasado revista someramente y por especialidades a las principales ventajas y soluciones que las aplicaciones de los computadores aportan en aquellos terrenos, no es preciso insistir en la importancia de los computadores personales para resolver el engorroso trabajo de muchos profesionales, de forma que pueden liberarse de tareas repetitivas, no productivas y que coartan una adecuada capacidad de maniobra.

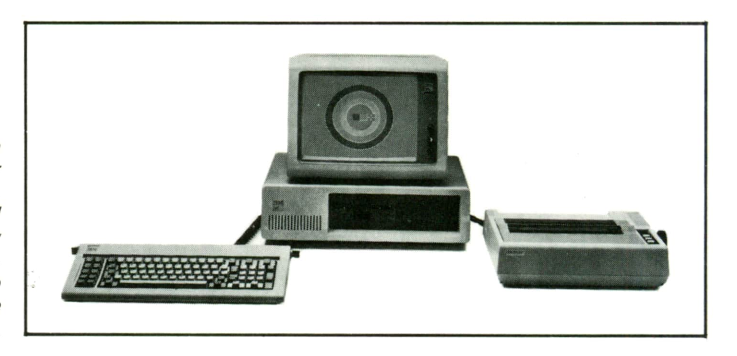
Aplicar CP al ámbito empresarial, especialmente PYMES,

debe hacer reconsiderar una serie de aspectos fundamentales que evidencian sin lugar a dudas la capacidad singular, que ofrecen los computadores personales, de adaptarse y ser solución de los múltiples problemas de gestión que ofrecen en la actualidad las pequeñas empresas o bien los profesionales liberales que, pudiendo utilizar esta poderosa herramienta, mejoran considerablemente su capacidad y condiciones de trabajo.

Recientemente las ventajas tecnológicas han cambiado la premisa con la que se iniciaba este apartado: los computadores personales sí son una inversión justificada para las pequeñas empresas y los profesionales liberales.

El computador personal es el último desarrollo dentro del rápido cambio tecnológico llevado a cabo por los computadores.

Un computador personal es un pequeño y relativamente barato computador de sobremesa capaz de desarrollar muchas de las tareas que llevan a cabo los medios y grandes computadores.



Configuración completa de un computador personal de IBM, constituido por una CPU con disco winchester y disco blando (floppy), monitor y teclado independientes, e impresora matricial.

La única desventaja de aquéllos frente a éstos es que los computadores personales funcionan mucho más lentamente que los grandes computadores. No obstante, este inconveniente no es una gran desventaja en ningún caso para la gestión de las pequeñas empresas.

El crecimiento en el uso de los computadores personales es la consecuencia de la descentralización de la capacidad de los grandes computadores que se inició con la introducción de los minicomputadores. El bajo coste, la rápida

disponibilidad y la capacidad de crecimiento de los mini y de los microcomputadores, han hecho que este cambio tecnológico fuera ampliamente aceptado. Pero más importante que la proliferación de usuarios de computadores personales que provienen del uso de los microcomputadores, es la avalancha de usuarios de computadores personales que acceden por vez primera al uso de una máquina inteligente de estas características.

Es conveniente analizar la capacidad de los computadores personales para comprender a través de ella el por qué de su aceptación masiva para la gestión de la pequeña empresa y de actividades liberales.



Computador personal, con monitor y lógica integrados.

Además de estudiar sus prestaciones generales, convendrá revisar qué usos tiene hoy día el computador personal en el ámbito de la pequeña empresa. En pocas palabras, podrá decirse que un computador personal es un sistema capaz de:

— Capturar datos.
— Almacenar datos.
— Procesar datos.

— Mostrar al exterior, por medio de algún periférico adecuado, el resultado de trabajo.
— Ser consultado y ofrecer respuestas.

La tarea de capturar datos la realiza mediante la recepción en la correspondiente entrada de datos, la cual los analiza y los aplica a su emplazamiento apropiado de acuerdo con un programa predeterminado.

El almacenamiento de los datos es una característica muy importante, ya que el dato puede ser indexado de muy diersas formas relativas a su localización y emplazamiento para su posterior uso.

El proceso de datos es la capacidad que tiene el computador personal de manejarlos. Además de la capacidad para desarrollar operaciones aritméticas, de organizar y ordenar ficheros, como se vio el computador personal es capaz de tratar y procesar textos y de generar informes.

El hecho de posibilitar el acceso al exterior de la información es capacidad ineludible para permitir la comunicación hombre-máquina con el fin de poder utilizarla adecuadamente.

La capacidad de interacción de los computadores personales con sus usuarios es, gracias al alto nivel de los lenguajes que utilizan, una de las ventajas más notables de que disponen estos sistemas.

Todos los computadores tienen estas capacidades, aunque en el caso de los computadores personales están algo disminuidas en el sentido de la cantidad de datos que es capaz de manejar o en la rapidez con que es procesado un determinado paquete de datos.

Las limitaciones fundamentales de los computadores personales se refieren al software. Dado que el hardware de los ordenadores personales es mucho menos sofisticado que el de los computadores de medio y gran tamaño, el software es, consiguientemente, mucho menos complejo. A pesar de ello y de la relativamente pequeña capacidad, comparada con los computadores de mayor potencia, es preciso aclarar que para la aplicación a las pequeñas empresas no se precisa de un software de elevada sofisticación, ya que la complejidad estructural de la gestión no es elevada y la simplicidad en la presentación de los datos es, la mayoría de las veces, una de las ventajas más apreciadas por el usuario.

Otra limitación importante de los computadores personales es la que se presenta en el terreno de los periféricos. Los

discos flexibles (floppy disks) son los sistemas de almacenamiento más frecuentes en los computadores personales. Más recientemente, los discos duros de los sistemas Winchester permiten un incremento notable de capacidad de almacenamiento. Dotar a los computadores personales de una mayor capacidad de almacenamiento de información, con tamaño y precio reducidos, es uno de los objetivos más importantes que se proponen los fabricantes de estos sistemas.



Computador personal de línea modernista, que no enmascara la potencia y complejidad funcional de este conocido equipo para uso profesional. (Cortesía: Toshiba).

Siguiendo con esta revisión integradora de las aplicaciones de los computadores personales a la gestión de las pequeñas empresas o pequeños negocios, como traducción más fiel de su denominación inglesa, "small business", se podrán señalar muy sintéticamente las tres familias básicas siguientes:

— Aplicaciones de proceso de datos.
— Aplicaciones funcionales.
— Aplicaciones de bases de datos.

Repasemos someramente el significado concreto de estos conceptos.

Las aplicaciones al proceso de datos de forma intensiva son aquellas que se refieren a la manipulación de una cantidad relativamente grande de datos, cada uno de los cuales requiere un proceso bastante simple. Ejemplos de este tipo de aplicaciones son las contables, tratamiento de textos, listados de correspondencia, etc.

Las aplicaciones funcionales son aquellas que se refieren a la gestión de las pequeñas empresas más que al puro proceso de datos. Son ejemplos comunes el control del inventario, el lanzamiento de pedidos en función del cálculo de necesidades, el análisis de ventas, etc. Sus programas de aplicación son, generalmente, mucho más sofisticados que los de proceso de datos y requieren un esfuerzo de adecuación mucho mayor para hacerlos operativos.



Configuración típica de computador personal para gestión de pequeños negocios: CPU con monitor, lector de discos flexibles (floppys), impresora y teclado independientes. (Cortesía: Commodore).

Las aplicaciones de bases de datos son las que se refieren a la manipulación y uso de los mismos o bien de informaciones de expedientes. Esta información se manipula para hacer uso directo en los expedientes, plannings, presupuestos, etc. y, en general, para aquellas aplicaciones que requieren un elevado grado de sofisticación dada la diversidad de datos que se manipulan.

Con estas premisas de concepto ya aclaradas, conviene a continuación trazar unas líneas para una correcta gestión en la elección de las soluciones a las necesidades que a cada usuario, para el *management* de los pequeños negocios, se le presentan.



Computador personal de reducidas dimensiones, útil para los negocios o para el hogar. (Cortesía: Sharp).

Dado que las limitaciones de los computadores personales han sido ya expuestas y también son conocidas su sencillez de manejo y fácil adaptación de soluciones específicas para cada usuario, es conveniente hacer una serie de recomendaciones previas a la hora de evaluar la mejor solución para el problema o problemas que al propio usuario se le plantean:

1) La documentación sobre las especificaciones funcionales del tipo de máquina que se considere, debe ser amplia, completa, inteligible y rigurosa.

2) Las características de funcionamiento del sistema deben ser autocomprobadas por el propio computador personal mediante autotest de certificación y validadas por él mismo.

3) La potencia, capacidad de expansión y modularidad de los equipos es muy importante de cara a una adaptación futura a nuevas necesidades.

4) La capacidad y calidad del servicio postventa, soporte técnico, asistencia para estudiar nuevas necesidades de software, cursillos de formación permanente, documentaciones, etc., deben ser conocidos y evaluados convenientemene para no encontrarse, al cabo de un tiempo, frente a un aglomerado inútil de hierro y silicio.

5) La reputación económica y comercial del vendedor o distribuidor, así como la marca, evaluando la experiencia en la área de aplicación que se precisa, es otro factor de gran importancia.

6) Para evitarse sorpresas posteriores, es conveniente insistir frente al vendedor en la necesidad de expresar todos los costes completos, incluyendo hardware y software, así como instalación, puesta a punto, etc.

Tras estas consideraciones, el usuario podrá tener la garantía de que, en el ámbito de la gestión de los pequeños negocios, el computador personal que adquiera le resolvería perfectamente todas sus necesidades.

El uso de los computadores personales en los pequeños negocios constituye, adecuadamente informado y servido, una de las inversiones más importantes y atractivas que puede llevar a cabo el pequeño empresario.

Por pequeña empresa o pequeño negocio se entienden:

— Comercios de todo tipo.
— Servicios médicos y asistenciales.
— Gestión de hoteles y moteles.
— Agencias de publicidad.
— Talleres de reparación de automóviles.
— Profesionales liberales, etc.

Evidentemente, por su carácter enunciativo esta lista no comprende, ni mucho menos, la totalidad de ámbitos de aplicación donde la participación de los computadores personales puede ser decisiva para optimizar la gestión.

Sin embargo, las cábalas del posible comprador de un computador personal para uso profesional en la gestión de la pequeña empresa que dirige, no terminan en la evaluación técnica que del producto ha realizado. Debe evaluar el impacto, sea positivo o negativo, que la introducción de un computador personal va a producir en su negocio.

Aunque cada caso obedece a consideraciones distintas, sí

puede establecerse un conjunto de cuestiones que son factor común a cualquier actividad y necesidad en el terreno de la gestión de los pequeños negocios:

1) Análisis del coste del computador.
2) Ahorro que produciría en el negocio.
3) Análisis del beneficio del computador.
4) Impacto en la organización del negocio.

Obviamente el primer análisis que debe efectuarse para estudiar la conveniencia de comprar un computador personal es su coste (no confundir con su precio).

Los gastos de la instalación de un computador de pequeño tamaño pueden integrarse dentro de los siguientes conceptos:

— Gastos de personal (si ha de haber algún operador específico).



Los computadores personales son una herramienta imprescindible para la investigación. (Cortesía: Seinvesa-IBM).

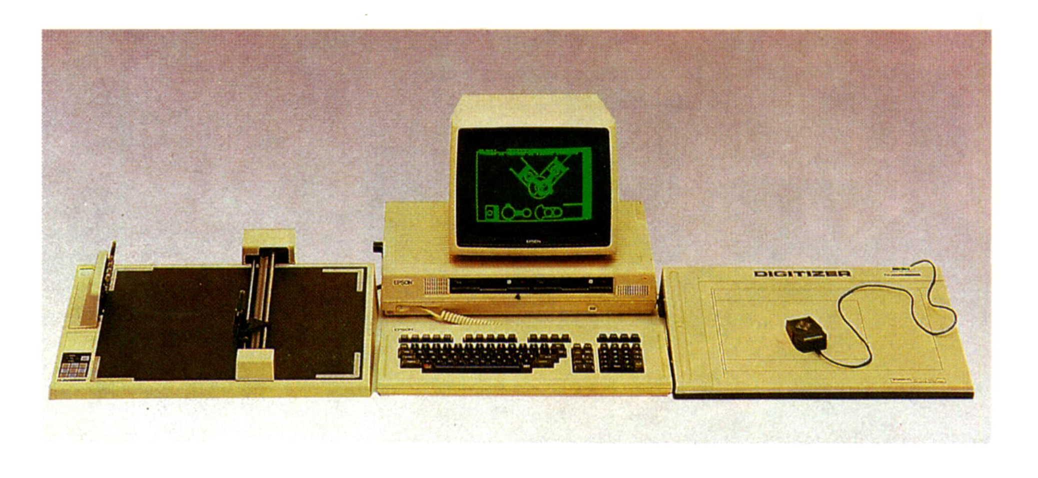
— Mantenimiento del hardware.
— Accesorios, materiales diversos (diskettes, cintas, papel perforado, repuestos fungibles, etc.).
— Interfases de comunicación con otros sistemas, si se desearan.
— Dispositivos de salida.

El ahorro que produciría el computador personal es uno de los factores decisivos para considerar su compra.

El ahorro inmediato que produce es la eliminación del gasto por los trabajos informáticos llevados a cabo en el exterior, si bien antes de decidirse respecto a este punto hay que hacer una serie de consideraciones previas:

— La compra de un computador requiere una inversión inicial y gastos por operatividad a lo largo del tiempo.
— El tamaño de los computadores en el momento de la compra, en cuanto a capacidad se refiere, suele ser considerablemente superior a lo que suponen las operaciones corrientes que se realizan en aquel momento.
— Los costes de conversión de un sistema manual a un sistema automático no son despreciables.

Es por ello que una correcta evaluación del coste de todos estos factores es la única vía válida para la correcta valoración del ahorro que la aplicación de los computadores personales proporciona.



Sistema de diseño computarizado (CAD). Resulta útil tanto para diseños mecánicos como electrónicos, o para representar proyecciones en tres dimensiones. (Cortesía: Epson).

Al calcular la eficacia del computador personal, aplicado a la gestión del pequeño negocio, hay que tener en cuenta también los beneficios secundarios que se obtienen al usar los computadores personales, además de los ahorros obtenidos y de las reducciones de costos.

Estos beneficios secundarios o adicionales son:

— La rápida respuesta y la accesibilidad a los datos.
— La posibilidad de monitorizar y controlar las diversas operaciones de gestión del negocio.

— La facilidad de manipular los datos a partir de las necesidades de flexibilidad y adaptabilidad que la gestión del negocio exigen.

La principal ventaja de la gestión computarizada es el tiempo de respuesta y la fácil accesibilidad de los datos. Teniendo en cuenta que los datos están convenientemente organizados, el acceso a los mismos es prácticamente inmediato. El control de la gestión del negocio es otra ventaja apreciable de la computerización. Mediante los terminales los datos pueden ser supervisados o modificados a voluntad, y en el caso de aplicaciones industriales los computadores pueden ser usados para el control a distancia de maniobras y procesos.

La modularidad de los computadores personales permite un desarrollo de nuevas aplicaciones o funciones de las que no se podría disponer por otros medios.

Los efectos de todos estos beneficios secundarios del uso de los computadores son:

— Un crecimiento de la productividad.
— Una mejora de la eficiencia.
— Una mejora del servicio a los propios clientes del negocio.
— Disponer de una mejor información para la toma de decisiones.

Los computadores personales aplicados a los pequeños negocios no tienen que ser vistos simplemente como procesadores de datos, sino como una herramienta de gestión que permite la consecución de rápidas y eficaces respuestas a los cambios del entorno del pequeño negocio.

Se ha dejado para el final de este análisis integral de la importancia de la aplicación de los computadores personales a las pequeñas y medianas empresas uno de los factores más controvertidos, ya no sólo en el ámbito de los computadores personales sino, como se ha expuesto ya en diversas ocasiones a través de esta obra, en lo que se refiere a los equipos informáticos en general: el impacto en la organización, que en el caso de los computadores personales afecta además al propio usuario.

El usuario que por primera vez se enfrenta a la posible utilización de un computador personal para aplicarlo a su propio uso o para la gestión de su pequeño negocio, encontrará en su entorno y en él mismo una cierta resistencia. La primera impresión es, generalmente, que el computador reemplazará a personal administrativo o incluso

de gestión. En algunos casos en que se descarta esta primera reacción, aparece otra por la que el profesional tiene la impresión de que mediante el uso del computador perderá la satisfacción profesional de su trabajo, a pesar de que siendo un secretario ejecutivo o asistente administrativo, pueda obtener del computador un mejor salario. La correcta comprensión de las nuevas capacidades y ventajas de que el computador personal dota al profesional es la única respuesta válida a esta inquietud.



El diseño mediante computadores (CAD), se está imponiendo día a día. Los delineantes de ayer, se están convirtiendo en operadores de los computadores de hoy. (Cortesía: Hewlett Packard).

Pero no únicamente a nivel organizativo interno se produce un impacto significativo. La nueva imagen que el uso intensivo de los computadores personales dará al pequeño negocio es lo suficientemente significativa como para que sea tenida en cuenta: las cartas e informes personalizados, la mecanización de las facturas, recibos, cheques, letras de cambio, el formateado de las circulares y comunicados y tantos otros detalles, pondrán un sello de modernidad y buen gusto cuya repercusión comercial es difícilmente evaluable, pero en todo caso y sin lugar a dudas resulta positiva.

Como conclusión de este tema monográfico dedicado a la valoración de la aplicación de los computadores personales a la pequeña empresa, convendrá resaltar el saldo positivo que de ella extraen la mayoría de profesionales que optan por su utilización como solución de presente y base del futuro desarrollo empresarial.

EL TELETEXTO

Algunas aplicaciones de los computadores personales están aún en fase de adaptación a las nuevas necesidaes específicas que se van originando. De aquí al final de este libro se van a tratar justamente aquellas aplicaciones que empiezan a estar o estarán reservadas a los computadores personales.

Aplicaciones como el teletexto, el videotexto, el correo y el teléfono electrónicos, el acceso a los bancos externos de información, etc. constituyen realidades o proyectos que vienen a consolidar la importancia social y económica de los computadores personales.

La transmisión automática de textos no es, rigurosamente hablando, un proceso nuevo, ya que desde hace bastantes años se viene utilizando. No obstante, la aplicación integral de este servicio había pasado hasta hace muy poco por una serie de inconvenientes de compatibilidad que habían coartado su propio crecimiento.

Hasta la adaptación de un sistema homologado que hiciera compatible dicha transmisión, la transferencia de textos se fundamentaba en técnicas de comunicación basadas en líneas y redes telefónicas. Esta situación exigía una adaptación específica de cada terminal o computador

personal que era conectado para poder disponer de este servicio.

Debido a esta situación, el Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT) ha dictaminado unas normas de homologación que permiten normalizar una red de transmisión automática de textos, la cual ha recibido el nombre de TELETEX.



Los computadores personales, constituyen apropiados terminales para el Teletex.

De forma más precisa, el TELETEX es un servicio internacional de transmisión de textos que permite la transmisión automática de información entre terminales, de forma que los abonados pueden intercambiar directamente correspondencia, datos, informaciones, etc. entre la unidad de memoria del terminal de un usuario y la unidad de memoria del terminal de otro usuario. Los computadores personales pasan a ser los más atractivos terminales para ser conectados al extremo de una línea de TELETEX, ya que en principio para poder transmitir un texto a través de este servicio basta con adaptar un determinado controlador a la línea de un terminal o computador cualquiera. Este controlador se encarga de transferir el texto que se desee y de almacenar los mensajes.

En España la transmisión automática de datos se realiza a

través dela *red pública* de transmisión de datos, Iberpac, utilizando el denominado protocolo X-25.

El servicio TELETEX, no hay que confundirlo con el llamado Teletexto, tema éste que será tratado en otro libro de la obra.

Se compone el texto en el terminal o computador personal de que se disponga y se da la instrucción que corresponda. El controlador-adaptador lo transmite y es recibido por el destinatario. Este almacenará la información en su controlador para no interrumpir la tarea que el destinatario pudiera estar realizando cuando le ha sido transferida la información.



Computador personal de pequeño tamaño, en el que la CPU está integrada en el mismo módulo del teclado. Este equipo está basado en el sistema operativo MSX. (Cortesía: Sony).

Hasta que la memoria de almacenamiento no está llena, el destinatario puede continuar el trabajo que estaba realizando sin interrupción, pero cuando dicha memoria está completa, el controlador avisará al usuario para que los mensajes sean extraídos y pueda visualizarlos, imprimirlos o simplemente almacenarlos por cualquier medio que desee. En tanto no haya vaciado el controlador-adaptador no podrá recibir más información.

La gran ventaja de este tipo de servicio es que no se precisa de un terminal específicamente configurado, sino únicamente de la aplicación del adaptador conveniente para que las normas de transmisión sean las requeridas.

Dichas normas de transmisión son las siguientes:

— Operando en modo local el terminal tiene prioridad, de forma que ninguna transmisión que reciba interrumpirá la labor que estuviera realizando.
— Cuando la memoria del controlador-adaptador esté completa, permitirá la impresión o registro de toda la información recibida.
— El terminal debe ser capaz de transmitir y procesar textos tanto en horizontal como en vertical.

La simplicidad del procedimiento de operación del TELETEX parece augurar un futuro muy brillante a este servicio y con él, de forma indirecta se potenciará la presencia de los computadores personales quienes, además de las múltiples aplicaciones ya reseñadas, son los componentes más apropiados para actuar como terminales de usuario del TELETEX que en el próximo futuro revolucionará las comunicaciones sociales.

EL VIDEOTEXTO

El videotexto es, al igual que el TELETEX, un servicio de información a través de las redes telefónicas.

Se distingue del TELETEX en el hecho de que puede ser intercambiada una mayor cantidad de información, la cual se vierte sobre un TV doméstico convenientemente adaptado.

Sus principios de funcionamiento son muy similares y se distinguen principalmente por los tipos de información que cada uno de los servicios intercambia.

Mientras que el TELETEX transmite y recibe información de tipo corriente, eso es: cartas, datos, noticias, etc., el videotexto es usado para proporcionar información del tipo de directorios, listines telefónicos, horarios de vuelos de aviones o de llegada de trenes, etc.

El videotexto es sin embargo un sistema interactivo, de forma que un computador personal puede ser usado en un sistema tal como terminal.

LOS BANCOS DE INFORMACION ″ON-LINE″

Un concepto similar al videotexto es el denominado ″ON-LINE″. Este servicio permite al usuario acceder a bancos de datos de información desde su propio domicilio o lugar de trabajo.

Las especialidades de la información contenidas en los bancos de datos son muy diversas. El banco de información contrata con el usuario este servicio y a través de líneas de transmisión apropiadas permite el acceso del usuario a sus archivos.

En los Estados Unidos de Norteamérica existe "The Information Bank", el cual opera comercialmente desde 1974. El sistema contiene una base de datos de noticias y sucesos acaecidos y diverso material editorial publicado por las más prestigiosas publicaciones y periódicos norteamericanos.



Computador personal portátil, que incorpora impresora y microcassette, así como teclado alfabético y numérico separados. (Cortesía: Casio).

Para usar la información del banco "ON-LINE" el suscriptor busca en el catálogo del banco el índice de informaciones y mediante las instrucciones apropiadas hace aparecer en su monitor, o si lo desea en su impresora, la información demandada. Incluso si lo desea, a través del servicio de suscripción puede obtener una reproducción del original o una microficha del mismo.

Como en los casos anteriores, los computadores personales, con su versatilidad, son elementos capaces de soportar

este tipo de servicio, si bien su futura proliferación parece mucho más dudosa que en el caso del TELETEX y videotexto, los cuales ya están dejando de ser anecdóticas curiosidades tecnológicas.



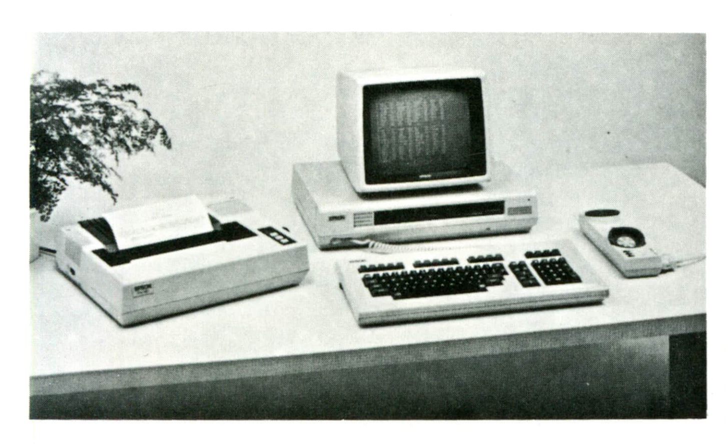
Amplio muestrario de dispositivos para almacenamiento de información en los computadores. (Cortesía: Fuji).

CORREO Y TELEFONO ELECTRONICOS

El correo y el teléfono electrónicos son dos aplicaciones para los computadores personales que ya existen en la actualidad y que serán muy importantes en el futuro.

El correo electrónico es la capacidad de transferir mensajes de un lugar a otro sobre un enlace de comunicaciones de datos. Ha sido desarrollado como un servicio

adicional en organizaciones que tienen una red de comunicación de computador. El mensaje puede tener el formato de una carta ordinaria y mediante una determinada prioridad de transmisión, clasificación de seguridad y otros elementos puede ser transmitida de un lugar a otro. El mensaje es enviado a lo largo del canal de comunicaciones de datos, recibido en su destino, impreso y devuelta una señal de correcta recepción al remitente.



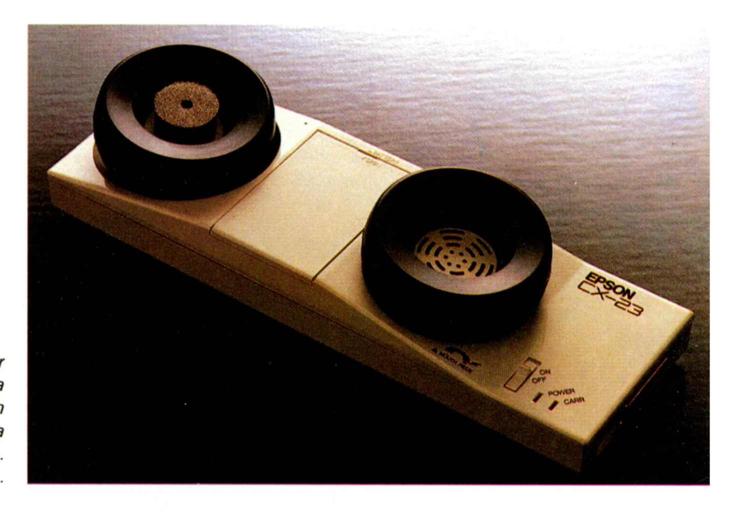
A la derecha de la fotografía, puede apreciarse un adaptador telefónico, adosado a un computador personal.

Una variante de este servicio es el apartado postal electrónico, las cartas que se reciben en él son almacenadas en la central alquilada hasta que el usuario retira la información. Este servicio es muy apropiado para aquellos profesionales que viajan constantemente, los cuales, llevando consigo un computador portátil, pueden interconectar a la línea de datos desde el lugar en que se encuentran y recibir la información almacenada en su apartado de correos electrónico.

La limitación del correo electrónico es que el usuario debe de estar en línea para enviar la carta o el mensaje o llamar al apartado de correos y contrastar si ha recibido o no alguna comunicación.

Un concepto más avanzado es el del teléfono electrónico. Este servicio consiste en tener un computador conectado a un aparato telefónico. Un usuario A desea enviar un mensaje a un usuario B, el usuario A envía el mensaje dirigido a B a su terminal e instruye al computador para transmitir el referido

mensaje, el computador marca el número de B y mediante un generador de tono apropiado reconocido por B entra en comunicación con él, presuponiendo el reconocimiento computerizado del tono, el modem (modulador-demodulador) del computador empieza a transmitir en tonos digitales que son almacenados en la memoria del computador. Una vez finalizada la transmisión, el computador imprime el mensaje que se había almacenado en su memoria y que le había enviado A.



Detalle de adaptador telefónico, para transmisión y recepción de información por línea telefónica. (Cortesía: Epson).

LA INFORMATICA DE BOLSILLO

La microelectrónica, y con ello la miniaturización de los aparatos electrónicos, ha permitido integrar en volúmenes enormemente pequeños aparatos de funcionalidad suficiente como para constituir verdaderos cerebros portátiles.

A este terreno se han incorporado los computadores personales, que no han desaprovechado la posibilidad de acompañar constantemente al hombre.

De hecho las calculadoras programables constituyeron una clara demostración de hasta donde se podría llegar en la miniaturización y compacidad de los equipos inteligentes, ya que algunos modelos de notable potencia ocupaban volúmenes capaces de ser guardados en el bolsillo o en la cartera de mano, en el peor de los casos.

Los computadores personales han podido también alcanzar estos logros, y las nuevas tecnologías y el bajo consumo permiten al hombre llevar consigo este tipo de aparatos.



Computador personal miniatura, con pantalla de visualización de cristal líquido (LCD). (Cortesía: Casio).

EL COMPUTADOR PERSONAL COMO PRODUCTO DE CONSUMO

A lo largo de estos dos últimos libros el lector ha podido comprender la enorme influencia que el microprocesador tendrá en el futuro. El microprocesador, como unidad central de los computadores personales, trae al hombre un sinfín de posibilidades que eran inimaginables hace muy pocos años.

En todos los ámbitos de la vida cotidiana, el hombre ha visto cómo los computadores personales le ofrecen más y mejores soluciones a sus problemas de gestión, sea cual sea su ámbito profesional, e incluso le ayudan en el ocio y en el diseño, actividades para las cuales las máquinas no parecían estar capacitadas.

Está claro que ante esta profunda transformación social, o mejor como causa de ella, la escala de valores de los productos y servicios informáticos se está transformando sustancialmente.

El hombre, habituado a estas máquinas inteligentes, ha perdido el injustificado temor que antes le inspiraba y considera al computador personal como un amigo que le ayuda constantemente. Incluso esta capacidad de comunicación tan notable que el hombre y los computadores han

conseguido ha modificado sustancialmente la estrategia de los sistemas informáticos, antiguamente centralizados radialmente, para convertirlos en redes descentralizadas interactivas.

Todo este cambio ha afectado también a la estrategia empresarial de las grandes compañías informáticas, que durante muchos años se han mantenido líderes en la fabricación y desarrollo tecnológico de productos poco conocidos por el gran público, para convertirse además en fabricantes de productos informáticos de consumo, incluso domésticos. Tal es la importancia que este cambio socioeconómico está produciendo que las grandes compañías multinacionales, dominadoras de la tecnología y del desarrollo electrónico no han resistido la tentación de estar presentes con sus productos.

Con esta nueva situación, el mercado de los productos informáticos se ha alterado sustancialmente. Las motivaciones de compra han cambiado y los productos que se desean comprar también.

Con los computadores personales cada uno de los profesionales descubre nuevas cualidades en su profesión y potencia su valor profesional. Con los computadores personales el ama de casa optimiza sus tareas domésticas. Con los computadores personales los hombres juegan y se distraen, aprenden y se comunican. Con los computadores pesonales se intercambian informaciones y datos.

Los computadores personales se están convirtiendo de hecho en productos de consumo. Las próximas generaciones serán probablemente muy distintas a las actuales, ya que los computadores harán que el hombre desarrolle aptitudes intelectuales nuevas a partir de la base lógica que ellos le aporten.

La implantación de los computadores no ha hecho más que comenzar en nuestro país, si establecemos comparaciones con Estados Unidos, Japón, Alemania e Inglaterra, por citar los más significativos, nos daremos cuenta de que el camino a seguir es muy largo hasta alcanzar unas cotas de desarrollo generalizado para el gran público.

Esta nueva tecnología exige un lenguaje apropiado capaz de establecer la comunicación hombre-máquina adecuada, de ahí que el personal que manipula los computadores personales deba estar preparado para obtener del equipo las máximas prestaciones.

